



HOW DOES THE IMMUNE SYSTEM

LEARN TO TELL A FRIEND FROM A FOE?

Prof. Jakub (Kobi) Abramson
Department of Immunology

Wednesday, 18 September 2019
Lecture will start at 6:30 p.m.

labormedizinisches zentrum Dr Risch
Wuhrstrasse 14
9490 Vaduz
Liechtenstein

Registration before 9 September 2019 at:
office@weizmann.li



Prof. Jakub (Kobi) Abramson was born in Prague, Czechoslovakia, and earned his MS in biochemistry from the Institute of Chemical Technology in Prague in 2000. He earned his PhD in 2005 at the Weizmann Institute of Science. He spent five years conducting postdoctoral research at Harvard Medical School before making aliya and joining the Weizmann Institute in 2010. Prof. Abramson investigates the molecular and cellular mechanisms that control the establishment of immunological tolerance, a process in which the immune system "learns" to recognize and tolerate the body's own components. Such learning prevents the immune system from mounting a "friendly fire", ultimately resulting in various autoimmune disorders, such as diabetes or multiple sclerosis, while still being able to attack bacteria, viruses and other foreign invaders. His team has published several seminal papers providing the molecular basis for understanding the genetic factors that predispose us to autoimmune disorders. An in-depth understanding of tolerance might eventually help restore it once it has been lost or impaired, a possibility that would have tremendous implications for treating a host of autoimmune disorders. He has received a number of prestigious scholarships and awards, including the European Research Council (ERC) consolidator grant award (2016); Krill Prize for Excellence in Scientific Research (2016), the Abisch-Frenkel Award (2014), the German-Israeli Helmholtz Research School Award (2012), the Morasha "Brain Drain" Grant Award from the Israel Science Foundation (2010), and three fellowship awards from the Juvenile Diabetes Research Foundation, including a three-year career transition award (2010) and an advanced postdoctoral award (2007). He also received the Aharon Katzir Fellowship Award from the Weizmann Institute (2004), and an NIH Scholarship Travel Award for Young Investigators (2001). Prof. Abramson and his wife Hoffit have two sons, Ori (2009) and Avishay (2011) and one daughter, Talya (2016). Outside the lab, he enjoys swimming, playing tennis, and cooking.

Wenn eigen zu fremd wird

Der Verein der Freunde des Weizmann Institute of Science in Liechtenstein hat zusammen mit der Privaten Universität im Fürstentum Liechtenstein und dem labormedizinischen zentrum Dr. Risch zu einem wissenschaftlichen Vortrag nach Vaduz geladen. Am Vortrag wurde ein Überblick über Autoimmunerkrankungen vermittelt.

Der renommierte Leiter der Forschungseinheit für Autoimmunerkrankungen und Immuntoleranz am Weizmann Institute of Science in Rehovot, Professor Jakub Abramson, hat dabei einen didaktischen und intellektuellen Leckerbissen aufbereitet. Die Zuhörer des bis auf den letzten Platz ausgefüllten Vortragssaals im labormedizinischen zentrum Dr. Risch bekamen die Rolle von sogenannten T-Zellen anschaulich erklärt.

Die T-Zellen sind Abwehrzellen und können in einer Analogie mit Soldaten einer Armee verglichen werden. Diese erhalten in einem vor allem früher unterschätzten Organ, dem Thymus, ihre Prägung. Diese Prägung geschieht derartig, dass die T-Zellen früh in der Entwicklung eines Menschen mittels spezifischen immunologischen Mechanismen geschult werden, eigene Gewebe als eigen zu erkennen. Damit wird erreicht, dass die T-Zellen als zentrale Zellen der Immunabwehr keine Reaktionen gegen die körpereigenen Organe richten.

Allerdings läuft diese Prägung nicht immer fehlerfrei ab. Wenn die T-Zell Soldaten gewisse Schulungen im Thymus nicht erhalten haben, dann fehlt ihnen je nach verpasstem «Unterricht» die Fähigkeit, ein Organ immunologisch zu tolerieren. In diesem Fall greifen die T-Zellen das jeweilig betroffene Organ an und es kommt zu dessen chronischer Schädigung. Beim Menschen sind rund 80 verschiedene Autoimmunerkrankungen bekannt, wobei Frauen häufiger betroffen sind. Die Gründe für den Geschlechtsunterschied sind nicht schlüssig geklärt.

Die häufigste Autoimmunerkrankung stellt die Hashimoto Erkrankung dar, bei der die Schilddrüse durch ein «freundliches Feuer» der T-Zellen immer mehr zerstört wird. Rund jeder 50. Bewohner ist von dieser Erkrankung betroffen, was in Liechtenstein rund 770 Hashimoto-Patienten erwarten lässt. Auch andere Autoimmunerkrankungen sind häufig, so z.B. rheumatische Gelenkentzündungen (1:100), Vitiligo (1:150), systemischer Lupus erythematodes (1:200), Typ 1 Diabetes mellitus (1:300), multiple Sklerose (1:700) und autoimmuner Vitamin B12 Mangel (1:700). Insgesamt sind in Liechtenstein so etwas mehr als 1840 Patienten zu erwarten (rund 5% der Bevölkerung), welche von diesen häufigen Autoimmunerkrankungen betroffen sind.

Autoimmunerkrankungen können nicht nur einzeln, sondern auch kombiniert auftreten. Eine zentrale Rolle bei der Entstehung solch kombinierter Autoimmunerkrankungen nimmt das Autoimmunregulator (AIRE)-Protein ein, welches auch das Forschungsgebiet von Prof. Abramson darstellt. In einer von Prof. Lorenz Risch geleiteten Diskussion und im Anschluss an die Veranstaltung

konnten die Veranstaltungsteilnehmer offene Fragen klären und dabei auch die Vorfreude auf die nächste Veranstaltung des Vereins der Freunde des Weizmann Institute of Science teilen.